



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 201 01 054 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**H 01 B 7/30**  
H 01 B 7/02  
H 01 B 11/18  
H 04 R 1/00  
H 01 B 3/30

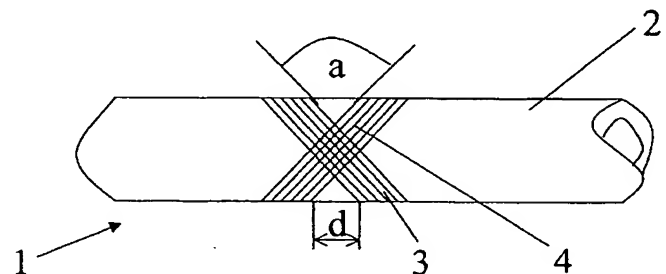
②① Aktenzeichen:	201 01 054.2
②② Anmeldetag:	19. 1. 2001
④⑦ Eintragungstag:	3. 5. 2001
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	7. 6. 2001

DE 201 01 054 U 1

⑦③ Inhaber:  
Bürger, Frank, 52355 Düren, DE

⑤④ Elektrisches Niederfrequenzkabel

⑤⑦ Elektrisches Niederfrequenzkabel mit zumindest zwei elektrischen Leitern aus Kupfer und zumindest einem Isolator, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolator (2; 6, 9) aus Teflon besteht.



E 201 01 054 U 1

24.01.01

## **Titel: Elektrisches Niederfrequenzkabel**

Die Erfindung betrifft elektrisches Niederfrequenzkabel mit zumindest zwei elektrischen Leitern aus Kupfer und zumindest einem Isolator.

Derartige Niederfrequenzkabel sind insbesondere aus dem Audio-, Videobereich als Verbindungskabel, Lautsprecherkabel hinlänglich bekannt. Jedoch weisen diese Kabel aufgrund hoher elektrischer Verluste den Nachteil eines erheblichen Leistungsverlustes, beispielsweise in Bezug auf den Klang, auf, der durch die erheblich verbesserte Aufnahme- und Wiedergabequalität heutiger Audio-, Videogeräte besonders deutlich wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den obengenannten Nachteil zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Isolator aus Teflon besteht. Die niedrige Reiheninduktivität und sehr niedrige Kapazität eines derartigen Niederfrequenzkabels bedingen sehr geringe Leitungsverluste.

Ein optimaler Widerstandswert wird darüberhinaus dadurch bedingt, daß der Isolator ein Teflonschlauch ist, auf dem zwei sechsfach-Massivleiter sich unter einem Winkel von ca.  $90^\circ$  kreuzend angeordnet sind, wobei die sechsfach Massivleiter versilbert sein können.

Die sich kreuzenden sechsfach-Massivleiter können dabei mit einem Abstand von ca. 2,5 cm auf dem Teflonschlauch angeordnet sein, wobei der Teflonschlauch einen Innendurchmesser von ca. 4 mm und einen Aussendurchmesser von ca. 8 mm aufweist.

Auch kann ein elektrisches Niederfrequenzkabel derart ausgeführt sein, daß als erster Leiter ein Kupferdraht vorgesehen ist, um den ein Wabenisolator aus Teflon angeordnet ist, der auf seiner Aussenfläche einen Kupferschirm als zweitem Leiter aufweist, der wiederum durch einen Schrumpfschlauch aus Teflon umhüllt ist. Vorteilhafterweise besitzt der Kupferschirm dabei eine Dicke von 0,1 mm. Diese Ausführungsform ist insbesondere zur Verwendung eines Lautsprecherkabels geeignet, daß zwei derartige elektrische Niederfrequenzkabeln aufweist, die mittels Abstandshaltern parallel zueinander verlaufend von jeweils einem Gewebes Schlauch umhüllt sind. Dabei ist die Verlustleistung besonders gering, wenn der erste Leiter des ersten Niederfrequenzkabels mit dem zweiten Leiter des zweiten Niederfrequenzkabels elektrisch verbunden ist und der zweite Leiter des ersten Niederfrequenzkabels mit dem ersten Leiter des zweiten Niederfrequenzkabels elektrisch verbunden ist.

Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Zeichnung beschrieben, hierin zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht des Niederfrequenzkabels einer ersten Ausführungsform; und

Figur 2 ein Querschnitt des Niederfrequenzkabels gemäß einer zweiten Ausführungsform.

Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen elektrischen Niederfrequenzkabels 1. Dabei sind auf einem Teflonschlauch 2, der vorteilhafterweise einen Innendurchmesser von 4 mm und einen Aussendurchmesser von 8 mm aufweisen kann zwei versilberte sechsfach-Massivleiter 3, 4 aus Kupfer angeordnet. Die sechsfach-Massivleiter 3, 4 kreuzen sich dabei vorteilhafterweise unter einem Winkel von  $\alpha=90^\circ$  und weisen einen Abstand  $d=2,5$  cm auf.

Figur 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Niederfrequenzkabels 1 im Querschnitt, das sich besonders zur Verwendung als Lautsprecherkabel 5 eignet. Hierbei ist um einen massiven Kupferleiter 6 ein Wabenisolator 7 aus Teflon angeordnet, der wiederum von einem Kupferschirm 8 umhüllt wird. Der Kupferschirm 8 ist vorteilhafterweise 0,1 mm dick. Um diesen Kupferschirm 8 ist ein Schrumpfschlauch 9 als zweiter Isolator aus Teflon angeordnet.

Zwei derartige parallel verlaufende Niederfrequenzkabel 1.1 und 1.2 bilden das Lautsprecherkabel 5, wobei jedes Niederfrequenzkabel 1.1, 1.2 durch einen Gewebeschlauch 10.1 und 10.2 umhüllt ist, die durch Abstandshalter 11 miteinander verbunden sind. Gewebeschläuche 10.1, 10.2 und Abstandshalter 11 können natürlich auch aus einem Stück gefertigt sein.

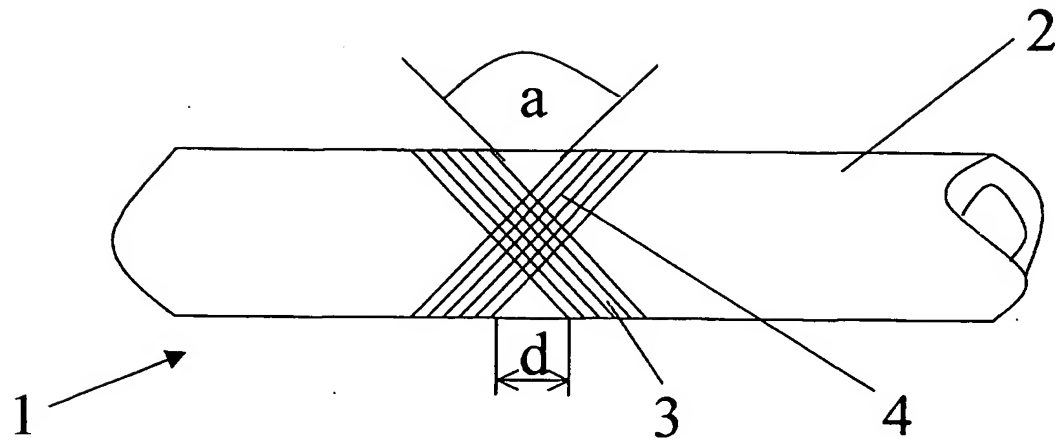
Ein optimales Klangerlebnis wird insbesondere dadurch erzielt, daß der erste Leiter 6.1 des ersten Niederfrequenzkabels 1.1 mit dem zweiten Leiter 8.2 des zweiten Niederfrequenzkabels 1.2 elektrisch verbunden ist und der zweite Leiter 8.1 des ersten Niederfrequenzkabels 1.1 mit dem ersten Leiter 6.2 des zweiten Niederfrequenzkabels 1.2 elektrisch verbunden ist.

## Schutzansprüche

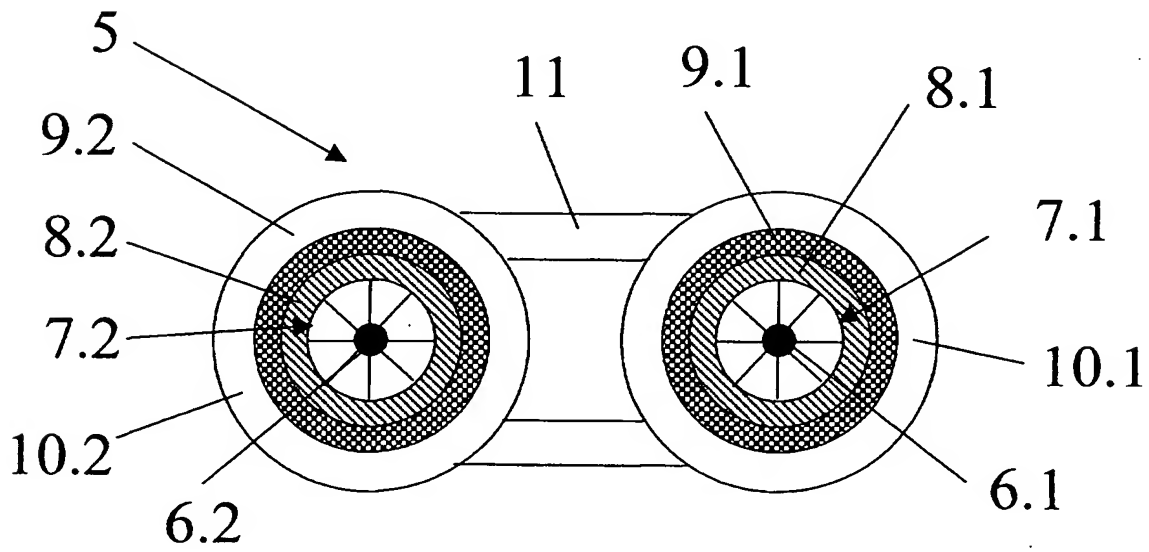
1. Elektrisches Niederfrequenzkabel mit zumindest zwei elektrischen Leitern aus Kupfer und zumindest einem Isolator, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolator (2; 6, 9) aus Teflon besteht.
2. Elektrisches Niederfrequenzkabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolator ein Teflonschlauch (2) ist, auf dem zwei sechsfach-Massivleiter (3, 4) sich unter einem Winkel von ca.  $\alpha=90^\circ$  kreuzend angeordnet sind.
3. Elektrisches Niederfrequenzkabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die sechsfach Massivleiter (3, 4) versilbert sind.
4. Elektrisches Niederfrequenzkabel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die sich kreuzenden sechsfach-Massivleiter (3, 4) mit einem Abstand von ca.  $d=2,5$  cm auf dem Teflonschlauch (2) angeordnet sind.
5. Elektrisches Niederfrequenzkabel nach einem der Anspruch 2-4, dadurch gekennzeichnet, daß der Teflonschlauch (2) einen Innendurchmesser von ca. 4 mm und einen Aussendurchmesser von ca. 8 mm aufweist.
6. Elektrisches Niederfrequenzkabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als erster Leiter (6) ein Kupferdraht vorgesehen ist, um den ein Wabenisolator (7) aus Teflon angeordnet ist, der auf seiner Aussenfläche einen Kupferschirm (8) als zweitem Leiter aufweist, der wiederum durch einen Schrumpfschlauch (9) aus Teflon umhüllt ist.

7. Elektrisches Niederfrequenzkabel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupferschirm (8) eine Dicke von 0,1 mm dick ist.
8. Lautsprecherkabel mit zwei elektrisches Niederfrequenzkabeln nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederfrequenzkabel (1.1, 1.2) mittels Abstandshaltern (11) parallel zueinander verlaufend von jeweils einem Gewebes Schlauch (10) umhüllt sind.
9. Lautsprecherkabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Leiter (6.1) des ersten Niederfrequenzkabels (1.1) mit dem zweiten Leiter (8.2) des zweiten Niederfrequenzkabels (1.2) elektrisch verbunden ist und der zweite Leiter (8.1) des ersten Niederfrequenzkabels (1.1) mit dem ersten Leiter (6.2) des zweiten Niederfrequenzkabels (1.2) elektrisch verbunden ist.

24.01.01



Figur 1



Figur 2